

IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

Re: Application of: DONGES et al.
Serial No.: To Be Assigned
Filed: Herewith
For: **PROTECTIVE DEVICE FOR A DELIVERY DEVICE**

LETTER RE: PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

August 19, 2003

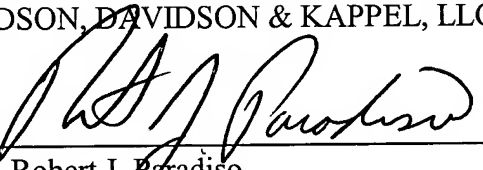
Sir:

Applicant hereby claims priority of German Application Serial No. 102 38 488.6, filed August 22, 2002. A certified priority document is enclosed.

Respectfully submitted,

DAVIDSON, DAVIDSON & KAPPEL, LLC

By


Robert J. Paradiso
Reg. No. 41,240

Davidson, Davidson & Kappel, LLC
485 Seventh Avenue, 14th Floor
New York, New York 10018
(212) 736-1940

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 38 488.6
Anmeldetag: 22. August 2002
Anmelder/Inhaber: Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft,
Heidelberg, Neckar/DE
Bezeichnung: Schutzeinrichtung am Ausleger
IPC: B 65 H 43/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 08. Mai 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'R' followed by a horizontal line that ends in a small dot.

Dzierzon

Schutzeinrichtung am Ausleger

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer bogenförmige
5 Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, mit einem
Ausleger, welcher Antriebsmittel zum Fördern der bogenförmigen Bedruckstoffe und
wenigstens eine Öffnung aufweist, durch welche die bogenförmigen Bedruckstoffe aus
dem Innern des Auslegers in einen von außen zugänglichen Bereich gefördert werden, mit
einer Steuervorrichtung, welche wenigstens eine Verschlussvorrichtung zum Verschließen
10 oder Öffnen der Öffnung ansteuert und welche in Wirkverbindung mit den Antriebsmitteln
des Auslegers steht. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zum
Durchführen des genannten Verfahrens.

Bogenrotationsdruckmaschinen bestehen im wesentlichen aus drei Einheiten, dem Anleger
15 zum Zuführen von bogenförmigen Bedruckstoffen in die Druckmaschine, den
Druckwerken zum Bedrucken der bogenförmigen Bedruckstoffe und dem Ausleger zum
Ausgeben der bedruckten bogenförmigen Bedruckstoffe. Die bogenförmigen Bedruckstoffe
werden dabei im Ausleger meist auf einem Stapel abgelegt, welcher, wenn er eine
bestimmte Höhe erreicht hat, entfernt wird, so dass ein neuer Ablagestapel aufgebaut wird.
20 Die zentrale Aufgabe des Auslegers ist es daher, die bogenförmigen Bedruckstoffe vom
letzten Druckwerk bzw. einem Trockenwerk oder Lackwerk auf den Ablagestapel zu
befördern. Dazu weisen die meisten Ausleger sich bewegende Greiferbrücken auf, welche
die bogenförmigen Bedruckstoffe transportieren und bei Erreichen des Ablagestapels auf
diesem ablegen. Im Bereich über den Ablagestapel muss der Ausleger daher eine Öffnung
25 aufweisen, durch welche die bogenförmigen Bedruckstoffe aus dem Innern des Auslegers
auf den Ablagestapel gelangen können. Der Ablagestapel wiederum muss für das
Bedienpersonal zugänglich sein, da er regelmäßig ausgetauscht werden muss. Es besteht
daher die Gefahr, dass das Bedienpersonal mit Kopf, Rumpf oder Gliedern durch die
Öffnung des Auslegers mit gefährlichen Teilen, insbesondere den Greiferbrücken, im
30 Innern des Auslegers in Kontakt kommt. Deshalb bestehen Sicherheitsvorschriften auch
seitens der Berufsgenossenschaften, welche dazu beitragen sollen, mögliche Verletzungen
im Bereich des Auslegers zu vermeiden.

Derzeit wird die Gefährdung vor allem dadurch zu vermeiden versucht, dass beim Anlaufen des Auslegers und der Druckmaschine akustische und optische Warnsignale erfolgen. Dabei besteht jedoch immer die Gefahr, dass die Warnsignale überhört oder
5 übersehen werden, wodurch die Gefährdung des Bedienpersonals weiterhin vorhanden ist.

Ein Verfahren zur Erhöhung der Betriebssicherheit im Bereich des Auslegers einer Druckmaschine ist aus der DE 199 25 065 A1 bekannt. Dieser Patentanmeldung liegt die Idee zugrunde, den von außen zugänglichen Freiraum unterhalb einer Austrittsöffnung des
10 Auslegers derart zu überwachen, dass dieser Freiraum ein bestimmtes vorgegebenes Maß nicht überschreitet. Dieses Maß ist dabei so gering zu halten, dass während des Betriebs des Auslegers das Bedienpersonal nicht in Kontakt mit gefährlichen beweglichen Bauteilen des Auslegers kommen kann. Insbesondere wird so Eingriffen durch das Bedienpersonal in laufende Greiferbrücken vorgebeugt. Die Überwachung des Freiraums geht dabei so vor
15 sich, dass sich im Bereich unterhalb der Öffnung des Auslegers eine bewegliche verfahrbare Stapelplatte befindet, auf welcher bedruckte Bogen aus dem Inneren des Auslegers durch die Öffnung hindurch kommend abgelegt werden. Je mehr bedruckte Bogen abgelegt werden, desto größer wird der Stapel, wobei die bewegliche Stapelplatte entsprechend nach unten verfahren werden muss. Durch einen Überwachungssensor
20 angesteuert wird dabei die Stapelplatte jedoch nur so weit nach unten verfahren, dass der Freiraum zwischen der Oberkante des Stapels aus den bedruckten Bogen und der Öffnung des Auslegers den vorgeschriebenen Sicherheitswert nicht überschreitet. Sobald eine Überschreitung des gerade noch sicheren Freiraummaßes detektiert wird, wird der Hauptantrieb der Druckmaschine, welcher über Zahnräder oder Wellen auch den Ausleger
25 antreibt, stillgesetzt. Ein Wiederanfahren der Druckmaschinen mit dem Ausleger ist nur möglich, wenn der Freiraum zwischenzeitlich auf das vorgeschriebene Maß wieder reduziert wurde. In einer Ausgestaltung der DE 199 25 065 A1 ist weiterhin vorgesehen, unterhalb der Öffnung des Auslegers ein Rollo zur Begrenzung des Freiraums anzubringen. Ein solches Rollo wird auf der Höhe des maximal zulässigen Freiraums eingezogen und
30 erlaubt so im geschlossenen Zustand die Wiederinbetriebnahme der Druckmaschine samt Ausleger, auch wenn die Stapeloberkante zu weit von der Öffnung entfernt ist.

Die aus der DE 199 25 065 A1 bekannte Ausführung eines Sicherheitssystems am Ausleger bietet einen weitgehenden Schutz des Bedienpersonals vor Verletzungen durch umlaufende Teile des Auslegers. Jedoch hat diese Lösung den entscheidenden Nachteil, dass bei einem Überschreiten des maximal zulässigen Freiraums grundsätzlich der Ausleger und die Druckmaschine stillgesetzt wird. Danach muss dann ein vorschriftsmäßiges Wiederauffahren der Druckmaschine erfolgen. Ein Stillsetzen der gesamten Maschine ist jedoch bei dem Bedienpersonal sehr unbeliebt, da dies entsprechend Zeit kostet. Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung bereit zu stellen, welche ein unnötiges Stillsetzen der Druckmaschine und des Auslegers vermeiden.

Die vorliegende Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Patentansprüche 1 und 8 gelöst. Weitere Ausführungsformen sind den Unteransprüchen zu entnehmen. Mit dem vorgesehenen Verfahren und der vorgesehenen Vorrichtung ist es möglich, das Bedienpersonal an den Druckmaschinen zuverlässig vor Verletzungen durch umlaufende Teile des Auslegers zu schützen und dabei gleichzeitig unnötigen Betriebsstillstand der Druckmaschine zu vermeiden. Dazu werden die Antriebsmittel des Auslegers unmittelbar an eine Steuervorrichtung angeschlossen, welche die Sicherheit an der Öffnung des Auslegers überwacht. Unter Antriebsmitteln sind elektrische, hydraulische, pneumatische oder sonstige Antriebsarten zu verstehen, wobei auch der Hauptantrieb einer Druckmaschine hierunter fällt, wenn dieser über Zahnräder oder Wellen den Ausleger mit antreibt. Des Weiteren zählen zu den Antriebsmitteln auch die angetriebenen beweglichen Teile wie Greiferbrücken oder Förderbänder. Die Steuervorrichtung überwacht dabei den Zustand der Öffnung des Auslegers, d. h. ob gerade ein bogenförmiger Bedruckstoff durch die Öffnung gefördert wird oder nicht. Wenn kein bogenförmiger Bedruckstoff durch die Öffnung gefördert wird, sorgt die Steuervorrichtung dafür, dass die Öffnung mittels einer Verschlussvorrichtung verschlossen wird, bzw. wenn sie schon verschlossen ist, dass sie auch verschlossen bleibt. Die Antriebsmittel des Auslegers müssen dabei nicht stillgesetzt werden, so dass kein Stillstand der Maschine eintritt.

Dies funktioniert sowohl bei Auslegern, welche separate Antriebsmittel aufweisen, welche nur die beweglichen Teile des Auslegers antreiben als auch bei Druckmaschinen, bei denen die Antriebsmittel des Auslegers mechanisch vom Hauptantrieb der Druckmaschine mit angetrieben werden. Es macht also keinen Unterschied, ob die Druckmaschine mit einem
5 mechanischen Räderzug arbeitet oder lauter Einzelantrieben. Wichtig ist nur, dass über den Betriebszustand der Antriebsmittel Informationen vorliegen, welche an die Steuereinrichtung übertragen werden können. Die Erfindung macht auf jeden Fall einen Eingriff in die Antriebsmittel des Auslegers zwecks Stillsetzung desselben überflüssig und bietet trotzdem einen zuverlässigen Schutz vor Verletzung, indem die
10 Verschlussvorrichtung die gefährliche Öffnung des Auslegers zuverlässig verschließt.

In einer Ausgestaltung der Erfindung wird die Öffnung manuell oder durch ein Bedienelement geschlossen oder geöffnet, und ein Öffnen der Öffnung erfolgt nur bei stillstehenden Antriebsmitteln oder eine Inbetriebnahme der Antriebsmittel erfolgt nur bei
15 verschlossener Öffnung. Bei dieser Ausführungsform kann die Öffnung vom Bedienpersonal zu Wartungszwecken von Hand, oder falls die Verschlussvorrichtung motorisch angetrieben ist, über ein entsprechendes Bedienelement geöffnet werden, sofern die Antriebsmittel des Auslegers stillstehen. Wird also über die Steuervorrichtung die Öffnung verschlossen, da keine bogenförmigen Bedruckstoffe durch dieselbe gefördert
20 werden, so kann nach dem Abschalten des Auslegers die Öffnung wieder manuell geöffnet werden, um Eingriffe in das Innere des Auslegers zu Wartungszwecken zu erleichtern. Wird das Bedienelement oder ein Hebel zur manuellen Öffnung dagegen bei laufender Maschine betätigt, so bleibt die Öffnung weiterhin verschlossen und gefährliche Eingriffe werden vermieden.

25 In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Öffnung durch die Steuervorrichtung geöffnet wird, sobald ein bogenförmiger Bedruckstoff durch die Öffnung gefördert wird, oder geöffnet bleibt, wenn ein Bedruckstoff durch die Öffnung ragt. Wenn eine Druckmaschine samt Ausleger in Betrieb genommen wird, dauert es eine
30 gewisse Zeit, bis die ersten bedruckten bogenförmigen Bedruckstoffe die Druckwerke einer Druckmaschine passiert haben. In dieser Phase muss zur Sicherheit des Bedienpersonals

die Öffnung des Auslegers durch die Steuervorrichtung verschlossen sein. Sobald jedoch die ersten bedruckten bogenförmigen Bedruckstoffe die Öffnung des Auslegers erreicht haben, wird durch die vorliegende Ausführungsform sichergestellt, dass die Öffnung des Auslegers zum Transport freigegeben wird. D. h. die Öffnung des Auslegers wird nur dann
5 geöffnet, wenn auch Bedruckstoffe durch sie hindurchgefördert werden. Wenn Bedruckstoffe gefördert werden, versperren diese jedoch einen Großteil der Öffnung des Auslegers und verhindern so einen Eingriff des Bedienpersonals in denselben. Wird aus irgendeinem Grund bei laufender Förderung der bogenförmigen Bedruckstoffe der Ausleger außer Betrieb genommen, so ragen durch die Öffnung unter Umständen noch
10 übrig gebliebene Bedruckstoffe hindurch. Auch in diesem Fall wird durch die vorliegende Ausführungsform gewährleistet, dass die Öffnung offen bleibt und die in der Öffnung vorhandenen Bedruckstoffe nicht durch ein Verschließen der Öffnung zerdrückt werden.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass in einer weiteren Ausführungsform die
15 Verschlussvorrichtung formatabhängig angepasst wird und die Öffnung beim Fördern von bogenförmigen Bedruckstoffen nur soweit durch die Steuervorrichtung geöffnet wird oder geöffnet ist, wie es die Breite oder Länge des bogenförmigen Bedruckstoffs erfordert. Diese Ausführungsform bietet den großen Vorteil, dass hier die Öffnung jederzeit wirklich nur so groß ist, wie dies die bogenförmigen Bedruckstoffe auch erfordern. Da fast alle
20 Druckmaschinen und damit auch Ausleger mit verschiedenen großen Formaten an bogenförmigen Bedruckstoffen arbeiten, würde bei kleineren Formaten ein Spalt zwischen Bedruckstoff und Öffnung entstehen, durch welchen das Bedienpersonal unter Umständen doch noch in das gefährliche Innere des Auslegers eingreifen könnte. Um auch bei kleineren Formaten an bogenförmigen Bedruckstoffen als dem maximal möglichen Format
25 sicherzustellen, dass ein Eingriff in das Innere des Auslegers vermieden wird, wird in dieser Ausführungsform die Verschlussvorrichtung an das jeweils eingestellte Bogenformat angepasst, wobei die Formateinstellung automatisch durch die Steuervorrichtung geschieht, in dem die Bogengröße im Verlaufe des Transports durch den Ausleger mittels Sensoren detektiert wird oder durch Zugriff auf die Maschinensteuerung der Druckmaschine das
30 darin abgelegte Format herangezogen wird. Es ist auch eine manuelle Formateinstellung denkbar, wobei die Maschine nach Vergleich mit dem z. B. für den Anleger in der

Maschinensteuerung abgelegten Format erst anläuft, wenn das richtige Format eingestellt wurde.

5 In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Öffnung nach Erreichen des Stillstands der Antriebsmittel der bogenformige Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine geöffnet bleibt oder durch die Steuervorrichtung geöffnet wird. Ein solches Verfahren bietet den Vorteil, dass bei Stillstand des Auslegers das Bedienpersonal unmittelbar Zugriff auf das Innere des Auslegers hat, ohne vorher die Verschlussvorrichtung der Öffnung des Auslegers betätigen zu müssen.

10

Weitere Vorteile ergeben sich dadurch, dass die Öffnung geschlossen ist oder durch die Steuervorrichtung geschlossen wird, bevor die Antriebsmittel des Auslegers in Betrieb gehen. Durch diese Ausführungsform ist sichergestellt, dass die Öffnung auch dann geschlossen ist, wenn der Ausleger stillgestanden hat und in Betrieb genommen wird.

15 Wenn kein bogenformiger Bedruckstoff durch die Öffnung ragt, wird so ein Eingriff in das Innere des Auslegers verhindert, da durch diese Ausgestaltung der Erfindung sichergestellt ist, dass zuerst die Öffnung des Auslegers verschlossen wird, bevor sich bewegliche Teile im Inneren des Auslegers in Bewegung setzen. Dies gewährleistet einen besonders sicheren Schutz vor gefährlichen Eingriffen in das Auslegerinnere.

20

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Öffnung des Auslegers bei formatabhängiger Einstellung der Verschlusseinrichtung durch die Steuervorrichtung weiter geöffnet wird, wenn die Antriebsmittel des Auslegers stillstehen und Bedruckstoffe aus dem Inneren des Auslegers durch die Öffnung nach draußen ragen.

25 Bei einer formatabhngigen Verschlussvorrichtung ist es fur die Wartung wichtig, dass die Öffnung des Auslegers so weit wie möglich geöffnet ist, wenn die Antriebsmittel stillstehen und Bedruckstoffe aus dem Inneren des Auslegers nach draußen ragen. Nur so kann ein Papierstau im Inneren des Auslegers bequem entfernt werden.

30 Weiterhin ist vorgesehen, dass Sensoren oder Kontakte an der Verschlusseinrichtung zur Detektion ihres Zustands vorhanden sind. Um die Steuervorrichtung der vorliegenden

Erfindung und das dazugehörige Verfahren effektiv betreiben zu können, muss die Steuervorrichtung über den Zustand der Verschlusseinrichtung jederzeit Bescheid wissen. Dies kann mittels Kontakten und Sensoren leicht erreicht werden, welche an die Steuervorrichtung melden, ob die Verschlusseinrichtung offen oder geschlossen ist, bzw.
5 ob sie sich z. B. bei formatabhängiger Öffnungseinstellung in einer Position dazwischen befindet. Auf diese Art und Weise ist die Verschlusseinrichtung in den Sicherheitskreis der Steuervorrichtung eingebunden.

Wenn Sensoren oder Kontakte im Bereich der Verschlusseinrichtung zur Detektion von
10 bogenförmigen Bedruckstoffen vorhanden sind, so bietet das den Vorteil, dass die Steuervorrichtung zuverlässige Signale erhält, ob sich gerade ein bogenförmiger Bedruckstoff in der Öffnung befindet oder nicht. Dies ist für die vorliegende Erfindung von großer Bedeutung, da nur so gewährleistet werden kann, dass die Öffnung verschlossen ist, wenn kein Bedruckstoff durch die Öffnung gefördert wird und die Öffnung vollständig
15 oder teilweise geöffnet ist, wenn ein entsprechender Bedruckstoff durch dieselbe hindurch transportiert wird.

In einer weiteren Ausgestaltungsform ist vorgesehen, dass die Verschlussvorrichtung wenigstens ein von der Steuervorrichtung ansteuerbares bewegliches Verschlusselement
20 aufweist. Dieses bewegliche Verschlusselement öffnet oder verschließt die Öffnung des Auslegers in Abhängigkeit der Steuersignale, welche die Steuervorrichtung abgibt. Ob die Verschlussvorrichtung das bewegliche Verschlusselement nun pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch antreibt, ist nicht entscheidend, so lange die Verschlussvorrichtung mit der Steuervorrichtung kommunizieren kann. Das bewegliche Verschlusselement kann die
25 Öffnung des Auslegers teilweise, vollständig oder überhaupt nicht verschließen, je nachdem, welcher Befehl gerade von der Steuervorrichtung gegeben wird.

Weiterhin ist vorgesehen, dass die Verschlussvorrichtung wenigstens zwei von der Steuervorrichtung ansteuerbare bewegliche Verschlusselemente aufweist. Eine solche
30 Vorrichtung hat den großen Vorteil, dass hierdurch die formatabhängige Anpassung der Öffnung des Auslegers an die zu transportierenden bogenförmigen Bedruckstoffe

durchgeführt werden kann. Da die bogenförmigen Bedruckstoffe meist eine rechteckige Form aufweisen, kann mit mindestens zwei Verschlusselementen jedes beliebige rechteckige Format eingestellt werden. Wenn drei oder vier Verschlusselemente vorhanden sind, kann die formatabhängige lichte Weite innerhalb der Öffnung beliebig innerhalb der Öffnung positioniert werden und so auf die Greiferbrücken und Antriebsmittel im Innern des Auslegers abgestimmt werden. Werden die bogenförmigen Bedruckstoffe z. B. nicht genau mittig von Greiferbrücken im Inneren des Auslegers transportiert und somit auch durch die Öffnung nach draußen befördert, so muss die lichte Weite der Öffnung entsprechend nach rechts oder links aus der Mitte verlagert werden. Des Weiteren kann es zweckmäßig sein, die lichte Weite der Öffnung in Richtung der Transportrichtung der bogenförmigen Bedruckstoffe zu verändern, wenn sich die Position des Ablagestapels unterhalb der Öffnung des Auslegers dieser Richtung verändert.

Vorteilhafterweise ist das bewegliche Verschlusselement ein rolloartiges Gebilde. Rolloartige Gebilde haben den Vorteil, dass sie beim Öffnen im Gegensatz zu starren Verschlusselementen nicht mehr Platz beanspruchen als im geschlossenen Zustand. Dadurch sind rolloartige Verschlusselemente am Ausleger besonders platzsparend zu montieren.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand mehrerer Figuren näher beschrieben und erläutert. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind den Figuren zu entnehmen. Es zeigen:

Fig. 1: ein Ablaufdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens,

25

Fig. 2: ein weiteres Ablaufdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens bei manueller Eingriffsmöglichkeit in die Verschlusseinrichtung,

Fig. 3: eine Seitenansicht eines Auslegers einer Druckmaschine und

30

Fig. 4: eine Draufsicht auf den Ausleger einer Druckmaschine.

Das Ablaufdiagramm in Figur 1 zeigt das Öffnen und Schließen einer Verschlusseinrichtung 7 an einem Ausleger 1, wenn die Steuerung der Verschlusseinrichtung 7 nur von der Steuerung der Papier verarbeitenden Maschine abhängt. In Figur 1 steht der Begriff Maschine für die Antriebsmittel 2 des Auslegers 1.

5 Dies bedeutet, dass wenn die Maschine steht, auch der Ausleger 1 steht. Der Ausleger 1 bzw. die Maschine weist dabei vier Zustände auf, wobei entweder die Maschine dreht oder steht und durch eine Öffnung 8 des Auslegers 1 entweder Papier gefördert wird oder nicht. Im ersten Zustand oben links in Figur 1 befindet sich die Maschine im Stillstand und es wird kein Papier durch die Öffnung 8 gefördert. Da es immer eine gewisse Zeit dauert, bis
10 die ersten Bogen vom Anleger einer Druckmaschine durch die Druckwerke hindurch den Ausleger 1 erreicht haben, werden zunächst auch dann keine Bogen durch die Öffnung 8 gefördert, wenn die Maschine anfängt, sich zu bewegen. Dies ist der zweite Zustand der Maschine, in welchem sich die Maschine dreht und kein Papier durch die Öffnung 8 gefördert wird. Beim Übergang vom ersten Zustand zum zweiten Zustand der Maschine
15 wird daher die Verschlusseinrichtung 7, welche in der Figur 1 als Schutz bezeichnet wird, komplett geschlossen. So wird sichergestellt, dass kein Bedienpersonal mit seinen Körperteilen in das Innere des Auslegers 1 geraten kann. Umgekehrt wird beim Übergang vom zweiten Zustand der Maschine auf den ersten Zustand der Maschine der Schutz, also die Verschlusseinrichtung 7, komplett geöffnet, so dass ungehindert Wartungsarbeiten an
20 der stillstehenden Maschine durchgeführt werden kann. Dabei ist wichtig, dass der Schutz erst dann öffnet, wenn die Maschine bereits stillsteht.

In einem dritten Zustand dreht sich die Maschine und es wird Papier durch die Öffnung 8 gefördert. In diesem Zustand haben die ersten Bogen die Öffnung 8 des Auslegers 1
25 erreicht, so dass die Verschlusseinrichtung 7 die Öffnung 8 soweit freigibt, dass Bogen aus dem Inneren des Auslegers 1 in den Außenbereich 6 des Auslegers 1 gefördert werden können. Dazu wird beim Übergang vom zweiten Zustand auf den dritten Zustand zweckmäßigerweise mittels der Verschlusseinrichtung 7 soweit geöffnet, dass die Bogen den Ausleger 1 ungehindert verlassen können. Beim umgekehrten Übergang von Zustand
30 drei auf Zustand zwei wird dagegen der Schutz komplett geschlossen, so dass nach dem Abreißen des Bogenstroms durch die Öffnung 8 das Bedienpersonal nicht mit Körperteilen

in das Innere des Auslegers 1 gelangen kann. Wenn die Maschine angehalten werden muss, bevor alle Bogen den Ausleger 1 passiert haben, bleibt die Maschine stehen, obwohl noch Bogen durch die Öffnung 8 des Auslegers 1 in den Außenbereich 6 ragen. Beim Übergang vom dritten Zustand auf diesen vierten Zustand der Maschine wird dabei der Schutz

5 komplett bei Erreichen des Stillstands der Maschine geöffnet, so dass die Bogen aus dem Inneren des Auslegers 1 entfernt werden können und Wartungsarbeiten problemlos durchgeführt werden können. Im umgekehrten Fall beim Übergang von Zustand vier auf Zustand drei wird der Schutz angepasst an das Bogenformat wieder soweit verschlossen, dass keine Verletzungsgefahr für das Bedienpersonal besteht. Der Übergang von Zustand
10 vier auf Zustand drei tritt dann auf, wenn die durch die Öffnung 8 ragenden Bogen nicht entfernt wurden und die Maschine wieder angefahren wird. Bevor die Maschine wieder anfährt, schließt dann der Schutz formatabhängig. Falls das Papier entfernt wurde, findet kein Zustandsübergang von Zustand vier nach Zustand drei statt, sondern Zustand vier geht in den Zustand eins über, da ja nun kein Papier mehr vorhanden ist, wobei von Zustand
15 eins beim Wiederaufahren der Maschine dann in Zustand zwei übergegangen wird.

Das Ablaufdiagramm in Figur 2 unterscheidet sich von dem Ablaufdiagramm in Figur 1 dadurch, dass in den Zuständen eins und vier, wenn die Maschine mit oder ohne Papier steht, der Schutz, also die Verschlusseinrichtung 7, manuell oder mit einer elektrischen
20 Bedieneinrichtung separat geöffnet oder geschlossen werden kann. In diesem Fall stellen Schutzkontakte an der Verschlusseinrichtung 7 sicher, dass die Maschine nur dann wieder in Betrieb gehen kann, wenn in Zustand eins der Schutz manuell oder per Taste wieder geschlossen wurde und wenn in Zustand vier der Schutz manuell oder per Taste
formatabhängig geschlossen wurde.

25


Figur 3 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Auslegers 1 einer Papier verarbeitenden Maschine, z. B. einer Druckmaschine. Der Ausleger 1 weist Antriebsmittel 2 auf, welche meist aus umlaufenden Ketten bestehen, an welchen bewegliche Greiferbrücken befestigt sind, welche die bedruckten Bogen aus dem letzten Druckwerk, Lackwerk oder


30 Trockenwerk einer Druckmaschine übernehmen und durch das Innere 4 des Auslegers 1 bis zu einer Öffnung 8 transportieren, wo die Greiferbrücken den Bogen in den Außenraum 6

des Auslegers 1 gleiten lassen. Zu den Antriebsmitteln 2 gehören auch Elektromotoren, pneumatische oder hydraulische Motoren, welche die Ketten mit den Greiferbrücken in Bewegung versetzen. Es ist aber möglich, dass die Antriebsmittel 2 aus einer Kopplung bestehen, welche die Ketten mit den Greiferbrücken an die Antriebswelle der

- 5 Druckmaschine ankoppeln. In diesem Fall weist der Ausleger 1 keinen separaten Antrieb auf, sondern wird vom Hauptmotor der Druckmaschine oder zumindest vom letzten Werk der Druckmaschine mit angetrieben. Die Antriebsmittel 2 befinden sich dabei im Inneren 4 des Auslegers 1, wodurch die sich bewegenden Antriebsmittel 2 vor dem Bedienpersonal geschützt werden sollen.

10

 Zur Wartung weist der Ausleger 1 verschiedene Öffnungen auf, welche mit Wartungsklappen 3a, 3b, 3c verschlossen werden können. Diese Öffnungen können nur bei Stillstand der Antriebsmittel 2 geöffnet werden, um z. B. bei Papierstau blockierende Bogen aus dem Inneren 4 des Auslegers 1 entfernen zu können. Die Öffnung 8 des

- 15 Auslegers 1 stellt den Übergang vom Inneren 4 des Auslegers 1 zum von außen zugänglichen Bereich 6 des Auslegers 1 dar. In dem von außen zugänglichen Bereich 6 des Auslegers 1 befindet sich ein Auslegerstapel 5, welcher aus den Bogen aufgebaut wird, die durch die Öffnung 8 aus dem Inneren 4 des Auslegers 1 in den äußeren Bereich 6 gelangen. Der Auslegerstapel 5 wird auf einer Stapelplatte 9 aufgebaut, welche durch hier nicht
20 gezeigte Hubmittel in der Höhe verstellbar ist. Dies ist notwendig, damit die Oberkante des Auslegerstapels 5 immer auf gleicher Höhe bleibt, unabhängig davon, ob der
 Auslegerstapel 5 nun groß oder klein ist. D. h. mit wachsendem Auslegerstapel 5 muss die Stapelplatte unter dem Auslegerstapel 5 entsprechend nach unten verfahren werden.

- 25 Die Öffnung 8 des Auslegers 1 ist mittels einer Verschlusseinrichtung 7 verschließbar, um Verletzungen des Bedienpersonals durch Eingriff in das Auslegerinnere 4 vorzubeugen. Die Verschlusseinrichtung 7 verfügt über einen elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Antrieb, welcher in die Maschinensteuerung der Druckmaschine oder zumindest in die Steuerung der Antriebsmittel 2 des Auslegers 1 eingebunden ist. Die
30 Verschlussvorrichtung 7 dient somit als Schutz, welcher die Öffnung 8 nur dann freigibt, wenn entweder die Maschine stillsteht oder Bogen durch die Öffnung 8 vom

Auslegerinneren 4 in den von außen zugänglichen Bereich 6 transportiert werden. Die Verschlussvorrichtung 7 besteht aus drei Rollokästen 10a, 10b, 10c, wobei in Figur 3 in der Seitenansicht nur zwei Kästen zu sehen sind. Aus diesen Rollokästen, können Rollos 11a, 11b, 11c mittels in der Verschlussvorrichtung 7 vorhandener Antriebe als

- 5 Verschlusselemente 11a, 11b, 11c ein- und ausgefahren werden. Das hintere Rollo 11a befindet sich dabei in einer anderen Ebene als die seitlichen Rollos 11b, 11c. Dadurch ist es möglich, dass die seitlichen Rollos 11b, 11c über oder unter dem hinteren Rollo 11a ein- und ausgefahren werden können. Auf diese Art und Weise kann die Öffnung 8 mittels der drei Rollos 11a, 11b, 11c formatabhängig geschlossen werden. Statt der hier gezeigten
- 10 Rollos können auch andere Verschlusselemente 11a, 11b, 11c verwendet werden, so können z.B. auch seitlich ein- und ausführende Platten oder Bleche, welche die Öffnung 8 verschließen können, angebracht sein.

- Das formatabhängige Schließen der Öffnung 8 durch die Verschlussvorrichtung 7 ist in
- 15 Figur 4 in der Draufsicht des Auslegers von oben noch besser zu erkennen. In der Draufsicht von oben ist die Anordnung von drei Rollokästen 10a, 10b, 10c gut zu erkennen, aus welchem drei Rollos 11a, 11b, 11c formatabhängig ausgefahren werden können. Gestrichelt eingezeichnet ist dabei eine Stapelplatte 9, auf welcher der Stapel 5 aus Bogen abgelegt ist. Es ist zu erkennen, dass die Bogen auf dem Stapel 5 ein wesentlich
- 20 kleineres Format aufweisen, als die Stapelplatte 9 und auch die Öffnung 8. Deshalb sind die Rollos 11a, 11b, 11c soweit ausgefahren, dass sie nur eine Lücke freilassen, die so groß ist wie das Format der auf dem Stapel 5 liegenden Bogen. Da die Rollos 11a, 11b, 11c die Öffnung 8 des Auslegers von unten her abdecken, ist somit gewährleistet, dass das
- Bedienpersonal keinen Zugriff in das Innere 4 des Auslegers 1 hat. Da es sich um eine
- 25 Draufsicht von oben handelt, wird durch die gestrichelten Linien der seitlichen Rollos 11b, 11c verdeutlicht, dass diese unterhalb des Rollos 11a verlaufen.

- Es ist selbstverständlich möglich, die Ebenen miteinander zu vertauschen oder die drei Rollos 11a, 11b, 11c in drei unterschiedlichen Ebenen anzubringen. In der hier gezeigten
- 30 Ausführungsform schließt der Stapel 5 aus den bedruckten Bogen immer mit der Vorderkante 12 der Öffnung 8 ab. D. h. der Stapel 5 wird an der Vorderkante 12 der

- Öffnung 8 ausgerichtet. Wenn der Stapel 5 nicht an der Vorderkante 12 oder einen der anderen drei Seitenkanten der Öffnung 8 ausgerichtet wird, ist für die formatabhängige Schließung der Öffnung 8 noch ein weiteres viertes Rollo nötig. Dies wird vermieden, wenn der Stapel 5 an einer der vier Kanten der Öffnung 8 ausgerichtet wird. Um das
- 5 Ziehen von Probefbogen zu erleichtern, ist es jedoch sinnvoll, den Stapel 5 an der Vorderkante 12 der Öffnung 8 auszurichten, da sich hier gewöhnlich die Vorrichtung zur Entnahme von Probefbogen befindet.

Bezugszeichenliste

	1	Ausleger einer Druckmaschine
5	2	Antriebsmittel des Auslegers
	3a, 3b, 3c	Wartungsklappen am Ausleger
	4	Innenbereich des Auslegers
	5	Auslegerstapel
	6	von Außen zugänglicher Bereich
10	7	Verschlussvorrichtung
	8	Öffnung
	9	Stapelplatte
	10a, 10b, 10c	Rollokasten
	11a, 11b, 11c	Verschlusselement/Rollo
15	12	Vorderkante der Öffnung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer bogenförmige Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, mit einem Ausleger (1), welcher Antriebsmittel (2) zum Fördern der bogenförmigen Bedruckstoffe und wenigstens eine Öffnung (8) aufweist, durch welche die bogenförmigen Bedruckstoffe aus dem Inneren (4) des Auslegers (1) in einen von außen zugänglichen Bereich (6) gefördert werden, mit einer Steuervorrichtung, welche wenigstens eine Verschlussvorrichtung (7) zum Verschließen oder Öffnen der Öffnung (8) ansteuert und welche in Wirkverbindung mit den Antriebsmitteln (2) des Auslegers (1) steht,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Öffnung (8) verschlossen ist oder durch die Steuervorrichtung geschlossen wird, wenn kein bogenförmiger Bedruckstoff durch die Öffnung (8) gefördert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Öffnung (8) manuell oder durch ein Bedienelement geschlossen oder geöffnet wird und ein Öffnen der Öffnung (8) nur bei stillstehenden Antriebsmitteln (2) erfolgt sowie eine Inbetriebnahme der Antriebsmittel (2) nur bei verschlossener Öffnung (8) erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Öffnung (8) durch die Steuervorrichtung geöffnet wird, sobald ein bogenförmiger Bedruckstoff durch die Öffnung (8) gefördert wird, oder geöffnet bleibt, wenn ein Bedruckstoff durch die Öffnung (8) ragt.

4. Verfahren nach Anspruch 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Verschlussvorrichtung (7) formatabhängig angepasst wird und die Öffnung (8)
beim Fördern von bogenförmigen Bedruckstoffen nur soweit durch die
Steuervorrichtung geöffnet wird oder geöffnet ist, wie es die Breite oder Länge des
bogenförmigen Bedruckstoffs erfordert.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Öffnung (8) nach Erreichen des Stillstands der Antriebsmittel (2) der
bogenförmige Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine durch die Steuervorrichtung
geöffnet wird oder geöffnet bleibt.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Öffnung (8) geschlossen ist oder durch die Steuervorrichtung geschlossen
wird, bevor die Antriebsmittel (2) des Auslegers (1) in Betrieb gehen und wenn keine
bogenförmigen Bedruckstoffe durch die Öffnung (8) nach draußen ragen.

7. Verfahren nach Anspruch 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Öffnung (8) des Auslegers (1) bei formatabhängiger Einstellung der
Verschlusseinrichtung (7) durch die Steuervorrichtung weiter geöffnet wird, wenn die
Antriebsmittel (2) des Auslegers (1) stillstehen und Bedruckstoffe aus dem Inneren (4)
des Auslegers (1) durch die Öffnung (8) nach draußen ragen.

8. Vorrichtung für eine bogenförmige Bedruckstoffe verarbeitende Maschine,
insbesondere eine Druckmaschine, mit einem Ausleger (1), welcher Antriebsmittel (2)
zum Fördern der bogenförmigen Bedruckstoffe und wenigstens eine Öffnung (8)
5 aufweist, durch welche die bogenförmigen Bedruckstoffe aus dem Inneren (4) des
Auslegers (1) in einen von außen zugänglichen Bereich (6) transportierbar sind, mit
einer Steuervorrichtung, mit welcher wenigstens eine Verschlussvorrichtung (7) zum
Verschließen oder Öffnen der Öffnung (8) ansteuerbar ist und welche
Steuervorrichtung in Wirkverbindung mit den Antriebsmitteln (2) des Auslegers (1)
10 steht,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Vorrichtung zum Durchführen wenigstens eines der Verfahren nach einem der
Ansprüche 1 bis 7 geeignet ist.

- 15 9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass Sensoren oder Kontakte an der Verschlusseinrichtung (7) zur Detektion ihres
Zustands vorhanden sind.

- 20 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass Sensoren oder Kontakte im Bereich der Verschlusseinrichtung (7) zur Detektion
von bogenförmigen Bedruckstoffen vorhanden sind.

- 25 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Verschlussvorrichtung (7) wenigstens ein von der Steuervorrichtung
ansteuerbares bewegliches Verschlusselement (11a, 11b, 11c) aufweist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Verschlussvorrichtung (7) drei von der Steuervorrichtung ansteuerbare


5 bewegliche Verschlusselemente (11a, 11b, 11c) aufweist.


13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass das bewegliche Verschlusselement (11a, 11b, 11c) ein rolloartiges Gebilde ist.

10

 14. Druckmaschine oder Falzmaschine mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8
bis 14.

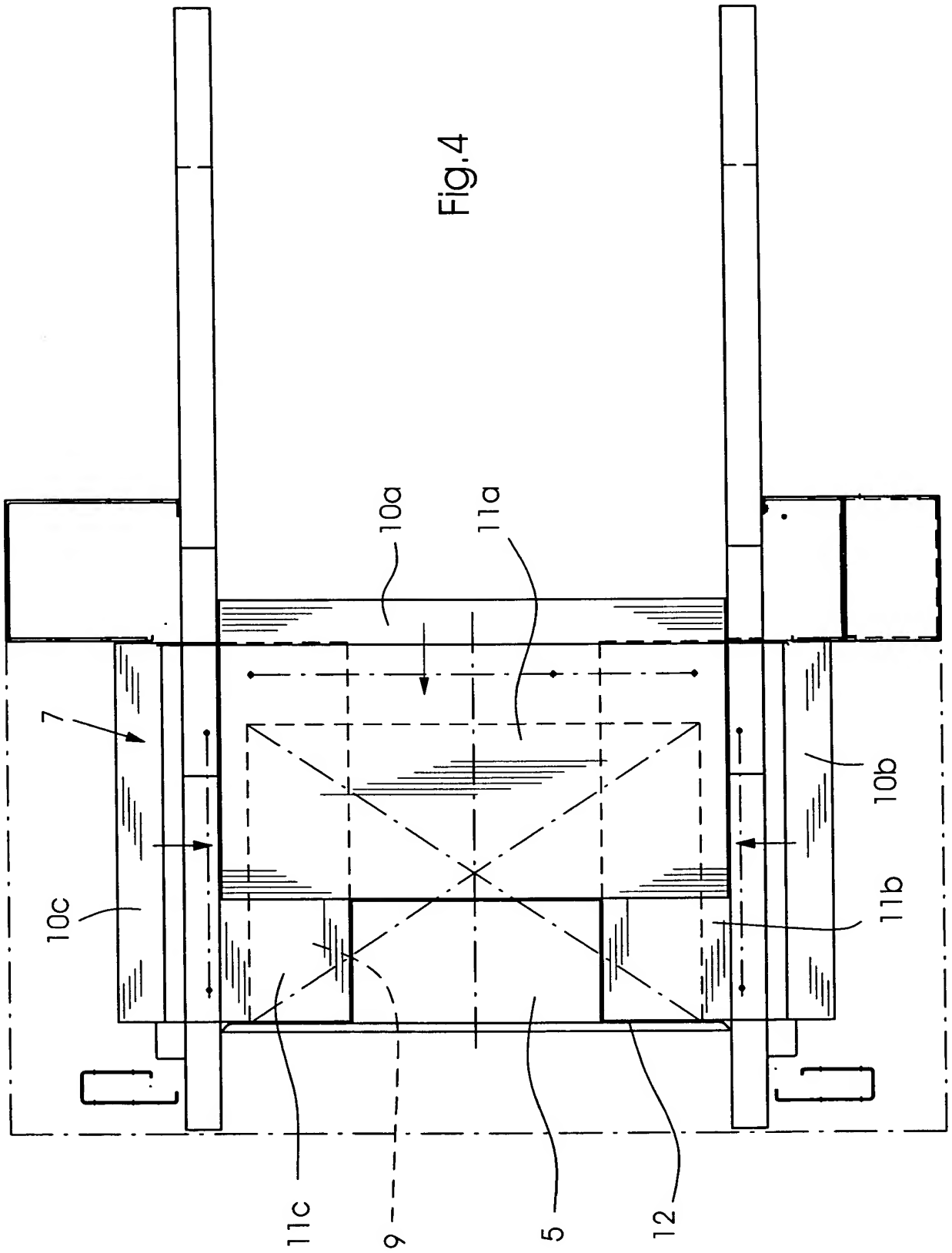


Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer bogenförmige
Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, mit einem
5 Ausleger (1), welcher Antriebsmittel (2) zum Fördern der bogenförmigen Bedruckstoffe
und wenigstens eine Öffnung (8) aufweist, durch welche die bogenförmigen Bedruckstoffe
aus dem Inneren (4) des Auslegers (1) in einen von außen zugänglichen Bereich (6)
gefördert werden, mit einer Steuervorrichtung, welche wenigstens eine
Verschlussvorrichtung (7) zum Verschließen oder Öffnen der Öffnung (8) ansteuert und
10 welche in Wirkverbindung mit den Antriebsmitteln (2) des Auslegers (1) steht. Des
weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.
Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Öffnung (8) verschlossen ist oder durch
die Steuervorrichtung geschlossen wird, wenn kein bogenförmiger Bedruckstoff durch die
Öffnung (8) gefördert wird.

15

(Fig. 3)



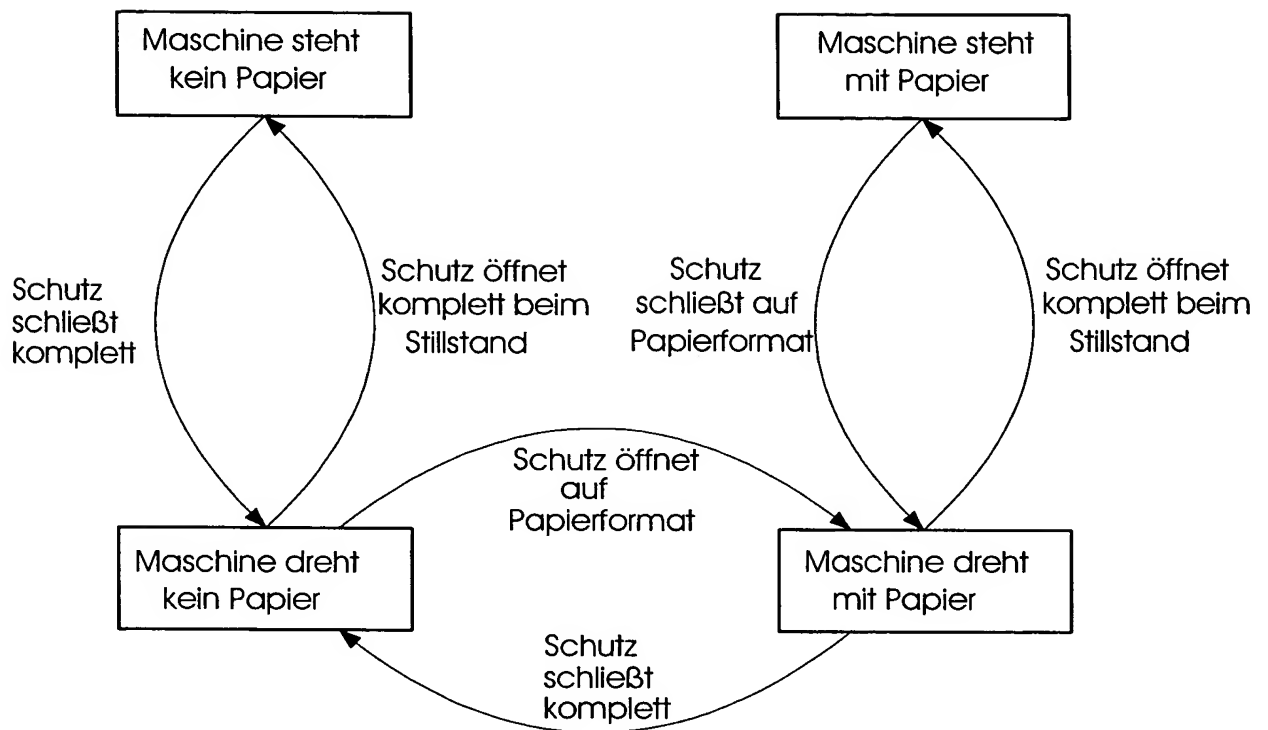


Fig.1

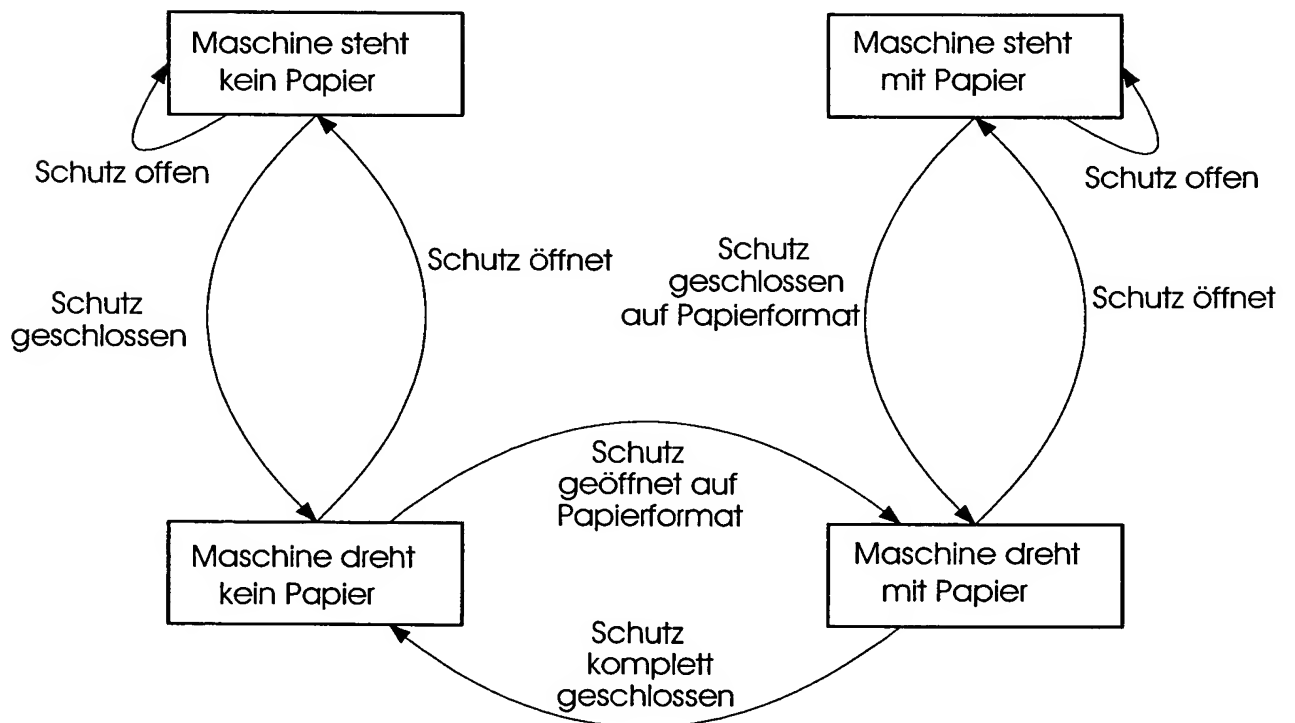


Fig.2

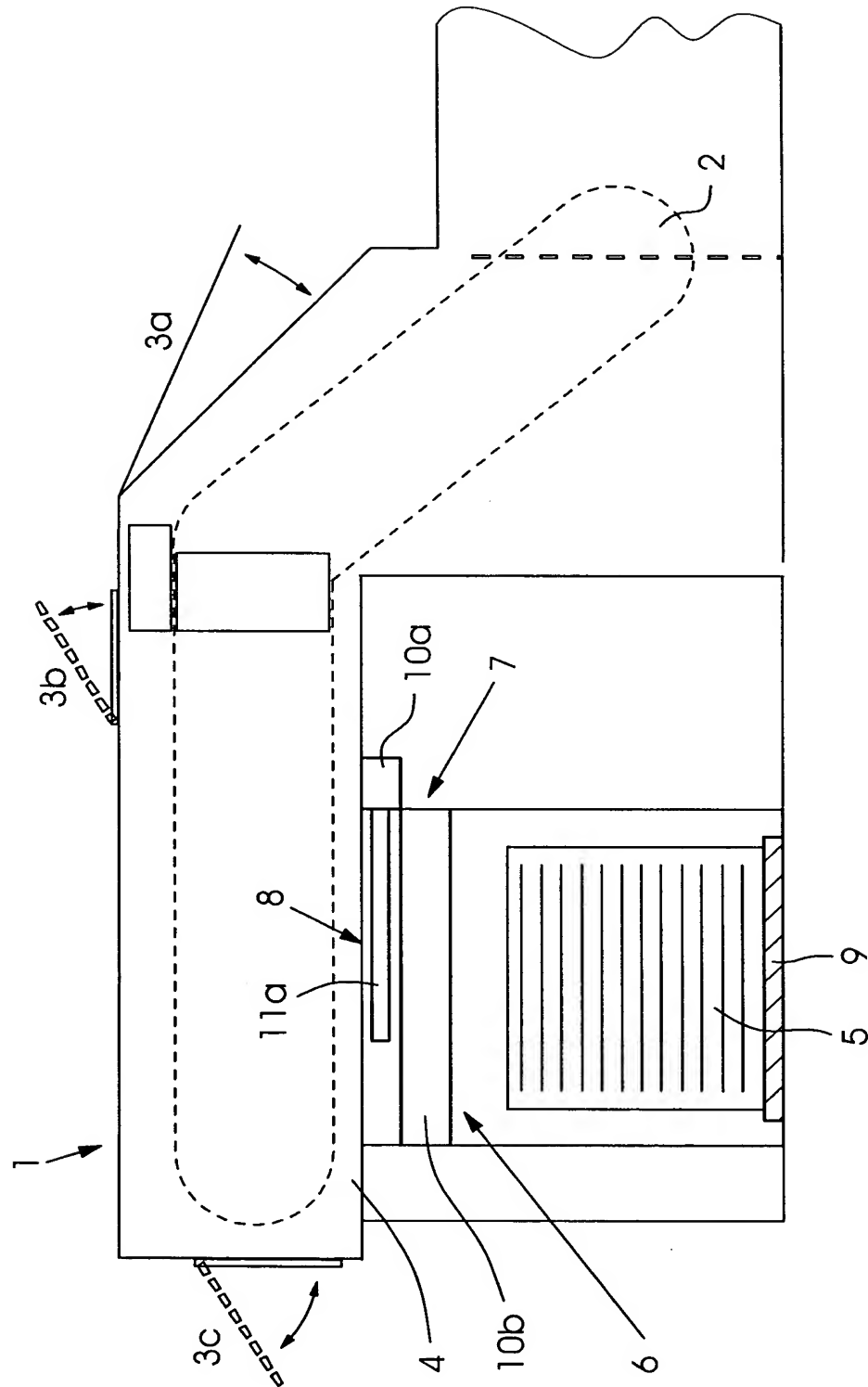


Fig. 3